

經濟部所屬事業機構 107 年新進職員甄試試題

類別：地質

節次：第二節

科目：1. 普通地質學 2. 地球物理概論

注意
事項

1. 本試題共 4 頁(A3 紙 1 張)。
2. 可使用本甄試簡章規定之電子計算器。
3. 本試題為單選題共 50 題，每題 2 分，共 100 分，須用 2B 鉛筆在答案卡畫記作答，於本試題或其他紙張作答者不予計分。
4. 請就各題選項中選出最適當者為答案，各題答對得該題所配分數，答錯或畫記多於 1 個選項者，倒扣該題所配分數 3 分之 1，倒扣至本科之實得分數為零為止；未作答者，不給分亦不扣分。
5. 本試題採雙面印刷，請注意正、背面試題。
6. 考試結束前離場者，試題須隨答案卡繳回，俟本節考試結束後，始得至原試場或適當處所索取。
7. 考試時間：90 分鐘。

- [B] 1. 有關地球內部構造，下列敘述何者有誤？
(A)由內而外大致可分成地核、地函與地殼
(B)莫荷不連續面(Moho discontinuity)係地函與地核之間的界面
(C)地核可分成液態的外核及固態的內核
(D)大陸地殼深度範圍約為 0-40 公里、海洋地殼深度範圍約為 5-15 公里
- [C] 2. 在火山周圍區域，多形成何種型態的水系(Drainage pattern)？
(A)同心圓狀(Concentric) (B)樹枝狀(Dendritic)
(C)放射狀(Radial) (D)網格狀(Trellis)
- [D] 3. 下列何者不是交角不整合(Angular unconformity)形成的原因？
(A)侵蝕 (B)褶皺 (C)海進及海退 (D)變質作用
- [B] 4. 當岩體受外力作用愈大，且作用時間愈長時，物質表現為下列何者？
(A)彈性性質 (B)塑性性質 (C)剛性性質 (D)脆性性質
- [D] 5. 下列何者不是生物地層指準化石(Index Fossil)的特性？
(A)地理分布極為廣泛 (B)化石存在時段極為短暫
(C)形態特徵明顯容易被鑑定 (D)於其上覆及下置地層均出現
- [B] 6. 太平島位於南海(或南中國海)南沙群島內鄭和群礁的哪一個位置？
(A)東北部 (B)西北部 (C)東南部 (D)西南部
- [D] 7. 在台灣的角板山火山活動期，位在台灣海峽澎湖群島之重要火成岩產物為何？
(A)花崗岩 (B)流紋岩 (C)安山岩 (D)玄武岩
- [B] 8. 澎湖主要火成岩的形成年代約為何？
(A) 2.58 百萬年 (B) 8 至 17 百萬年 (C) 23 百萬年 (D) 39.9 百萬年
- [B] 9. 岩石邊坡破壞的防治方法包括：①改變坡向，避免為順向坡 ②坡頂和坡面阻水，同時設置截水溝、跌水溝，在岩盤內打設排水孔 ③削坡 ④擋土及岩錨 ⑤落石棚或與邊坡保持退縮距離。以上這 5 種防治方法最適用於下列何種破壞形態？
(A)圓弧型滑動 (B)平面滑動及楔型滑動
(C)翻轉滑動 (D)逆向坡落石

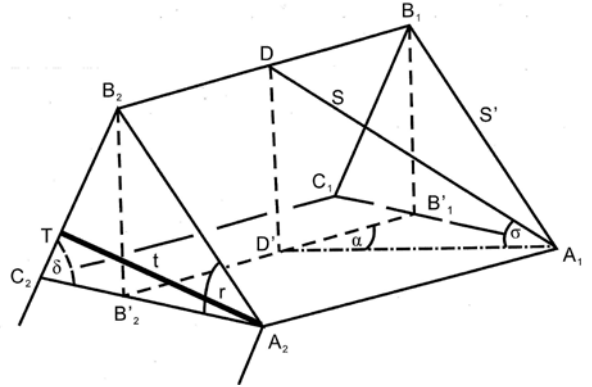
[B] 10. 根據挪威地工技術研究所之Barton (1974)指出，岩石品質指標 (RQD : Rock Quality Designation)係以每一次鑽取的岩心內，各岩心小段超過某特定長度者之長度總和對全部岩心長度之百分比。其分級為：①惡劣：0~25 ②劣：25~50 ③可：50~75 ④良：75~90 ⑤優：90~100。請問該某特定長度以下列何者為準則？

- (A) 5 公分以上 (B) 10 公分以上 (C) 15 公分以上 (D) 20 公分以上

[A] 11. 從事野外地質調查，在詳細地層厚度定量分析時，當岩層傾斜方向與調查之斜坡面相反，應如何得到地層的真厚度(t)？

- (A) $t = s (\sin \alpha \cdot \sin \delta \cdot \cos \sigma + \cos \delta \cdot \sin \sigma)$
 (B) $t = s (\sin \alpha \cdot \sin \delta \cdot \cos \alpha + \cos \delta \cdot \sin \alpha)$
 (C) $t = s (\sin \alpha \cdot \sin \delta \cdot \cos \delta + \cos \delta \cdot \sin \delta)$
 (D) $t = s (\sin \alpha \cdot \cos \delta \cdot \sin \sigma + \cos \delta \cdot \sin \alpha)$

t : 岩層真厚 ($\overline{A_1T}$)
 S : 測線 ($\overline{A_1D}$)
 δ : 岩層傾斜角
 α : 測線方向與岩層走向夾角
 σ : 測線傾斜角
 d : 水平距離
 h : 高度差
 r : 斜坡與水平面的夾角



[C] 12. 火焰狀沉積構造(Flaser bedding)、波狀層理(Wavy bedding)、透鏡狀層理(Lenticular bedding)常一起發生在下列哪一個沉積體系中？

- (A) 河流三角洲 (B) 波浪為主的三角洲 (C) 潮汐三角洲 (D) 深海濁流扇

[C] 13. 下列何者屬內營力地質作用？

- (A) 剝蝕作用 (B) 沉積作用 (C) 岩漿活動 (D) 成岩作用

[A] 14. 以下何者為造成深海洋流(Deep ocean current)流動的主要驅動力？

- (A) 水體間的密度差異 (B) 科氏力 (C) 地球自轉 (D) 風力

[B] 15. 冰川作用廣泛發生係於新生代的哪段時期？

- (A) 全新世 (B) 更新世 (C) 中新世 (D) 漸新世

[A] 16. 若岩石的組成礦物顆粒太小，無法用肉眼辨識時，則稱此類岩石為下列何者？

- (A) 隱晶質岩石(Aphanitic) (B) 玻璃質岩石(Glass)
 (C) 斑狀岩石(Porphyritic) (D) 凝灰岩(Tuff)

[D] 17. 在光學顯微鏡下鑑定沉積岩，依據Pettijohn (1975)對沉積岩的分類，下列何者有誤？

- (A) 根據石英、長石及岩屑組成分為石英質砂岩、長石質砂岩、岩石質砂岩
 (B) 考慮基質的百分比由小而大，再細分為砂岩、混濁砂岩及泥岩
 (C) 若基質含量少於 15 % 稱為砂岩
 (D) 若基質含量介於 15 % ~ 60 % 稱為混濁砂岩，若大於 60 % 稱為泥岩

[C] 18. 下列何者屬鐵鎂質(Ferromagnesian or Mafic)矽酸鹽礦物？

- (A) 長石(Feldspar) (B) 岩鹽(Halite)
 (C) 角閃石(Hornblende) (D) 高嶺石(Kaolinite)

[A] 19. 下列何者不是矽酸鹽(Silicate)礦物？


- (A) 方解石(Calcite) (B) 高嶺石(Kaolinite) (C) 橄欖石(Olivine) (D) 石英(Quartz)

[C] 20. 下列何種岩石與花崗岩(Granite)成分相同，但礦物顆粒太小，無法用肉眼辨識？

- (A) 安山岩(Andesite) (B) 玄武岩(Basalt) (C) 流紋岩(Rhyolite) (D) 黑曜石(Obsidian)

[C] 21. 有關台灣白堊紀火成岩的分布區域，下列何者有誤？

- (A) 福建沿海的金門、烈嶼及馬祖群島 (B) 台灣北部外海的觀音隆起
 (C) 台灣西部平原 (D) 台灣東部的大南澳片岩帶

- [A] 22. 在北部雪山山脈宜蘭地區的地層，由老至年輕之順序下列何者正確？
 (A) 中嶺層、西村層、四稜砂岩、乾溝層 (B) 西村層、中嶺層、四稜砂岩、乾溝層
 (C) 四稜砂岩、乾溝層、中嶺層、西村層 (D) 乾溝層、中嶺層、西村層、四稜砂岩
- [D] 23. 頁岩(Shale)受變質作用後，根據其變質度由低到高分別稱做何種岩石？
 (A) 千枚岩-片麻岩-片岩-板岩 (B) 千枚岩-片麻岩-板岩-片岩
 (C) 板岩-千枚岩-片麻岩-片岩 (D) 板岩-千枚岩-片岩-片麻岩
- [C] 24. 有價值的金屬礦床(Ore deposit)，通常係經由下列何種過程產生？
 (A) 深埋作用 (B) 高度變質作用 (C) 熱液作用 (D) 隱沒帶變質作用
- [A] 25. 下列何種波是由震源向外傳播的壓縮波，質點振動與傳播方向一致，傳播速度快，且能在固體、液體、氣體中傳播？
 (A) P wave (B) S wave (C) Rayleigh wave (D) Love wave
- [D] 26. 地震震源機制解(Focal mechanism)之球狀表示方式如右圖，其代表之斷層型態為何？
 (A) 正斷層 (B) 逆斷層
 (C) 盲斷層 (D) 走向橫移斷層 
- [D] 27. 假設界面上下介質的密度與速度分別為 ρ_1 、 V_1 和 ρ_2 、 V_2 ，下列何種條件下可產生反射？
 (A) $V_1 > V_2$ (B) $V_1 < V_2$ (C) $\rho_1 > \rho_2$ (D) $\rho_1 V_1 \neq \rho_2 V_2$
- [C] 28. 下列何種震波資料處理步驟，可以提供地下岩層流體性質之資訊？
 (A) 移位處理 (B) 濾波處理
 (C) 振幅支距關係(AVO)處理 (D) 靜態修正處理
- [B] 29. 震波測勘垂直解析度最高值為多少震波波長(λ)？
 (A) 1/8 (B) 1/4 (C) 1/2 (D) 1
- [A] 30. 下列何者與震波水平解析度量測有關？
 (A) Fresnel zones (B) Twilight zone (C) Shadow zone (D) Benioff zone
- [B] 31. 下列何種地球物理測勘方法，能提供海平面 2,000 公尺以下地層較明確的形貌？
 (A) 地電阻測勘法 (B) 震波測勘法 (C) 重力測勘法 (D) 電磁波測勘法
- [C] 32. 震波反射係數與下列何種地層屬性無關？
 (A) 密度 (B) 聲波速度 (C) 導電係數 (D) 聲波阻抗
- [A] 33. 震波測勘常發生複反射現象，通常複反射分為短程及長程兩種類型，下列敘述何者有誤？
 (A) 幽靈反射(Ghost)屬長程複反射
 (B) 雙重複反射(Double multiple)屬長程複反射
 (C) 近地表複反射(Near surface multiple)可涵括兩種類型
 (D) 微曲複反射(Peg leg multiple)涵括兩種類型
- [A] 34. 大陸地殼的熱量來源集中於下列何者？
 (A) 地殼表層 (B) 上部地函表層 (C) 軟流層對流 (D) 放射性源
- [D] 35. 海底擴張理論是板塊構造學說主要依據，下列哪項不是支持該理論的海洋物理學觀測證據？
 (A) 發現巨大的海洋山脈(俗稱中洋脊)，且其頂部常為地震震央
 (B) 海洋地殼年齡多比大陸地殼年輕
 (C) 磁異常條帶走向與洋脊平行
 (D) 前陸盆地的發育
- [B] 36. 大屯火山群在台灣島地區最具地熱潛能，請問下列何者不是此區溫泉流體的性質？
 (A) 硫酸根熱液 (B) 氯酸根熱液 (C) 碳酸根熱液 (D) 含氯離子硫酸根熱液

- [A] 37. 常見台灣北部大屯火山區的噴氣孔冒煙，有關此噴發氣體的主要成分，下列敘述何者正確？
 (A)以水蒸氣佔大部分，含少量硫化氫、硫磺、二氧化硫、二氧化碳等
 (B)以二氧化碳佔大部分，含少量水蒸氣、硫化氫、硫磺、二氧化硫等
 (C)以硫化氫佔大部分，含少量水蒸氣、硫磺、二氧化硫、二氧化碳等
 (D)以硫磺佔大部分，含少量水蒸氣、硫化氫、二氧化硫、二氧化碳等
- [A] 38. 有關沉積岩中放射性元素的強弱，下列敘述何者有誤？
 (A)石灰岩伽馬放射性高 (B)淺海相及陸相泥質沉積岩伽馬放射性中等
 (C)砂岩伽馬放射性低 (D)深海相泥質沉積岩伽馬放射性高
- [D] 39. 重力測勘是透過觀測重力場隨空間、時間的變化規律，來研究地球的內部構造及尋找礦產能源，請問重力測勘係基於岩層的何種性質差異？
 (A)彈性 (B)磁性 (C)電性 (D)密度
- [A] 40. 在野外進行重力測勘的過程中，下列何者影響較小，可忽略不做修正？
 (A)潮汐修正 (B)緯度修正 (C)地形修正 (D)高度修正
- [D] 41. 下列何者不是影響重力異常的因素？
 (A)地形 (B)基準面 (C)地球內物質的密度 (D)磁力強度
- [B] 42. 三大岩類磁化率由大到小排列為何？
 (A)沉積岩>變質岩>火成岩 (B)火成岩>變質岩>沉積岩
 (C)火成岩>沉積岩>變質岩 (D)沉積岩>火成岩>變質岩
- [D] 43. 下列何者不是影響岩石電阻率的因素？
 (A)孔隙 (B)結構 (C)溫度 (D)厚度
- [D] 44. 在地球磁偏圖和地球磁傾圖上，磁北極的磁偏角為何？
 (A)45度 (B)90度 (C)0度 (D)無定值
- [A] 45. 在地表進行垂向電測施測(Vertical Electrical Sounding)的工作中，觀測及利用的物理場域為何？
 (A)人工直流電場 (B)地球磁場 (C)地球重力場 (D)人工的彈性波場
- [A] 46. 在進行井下電測(Bore hole logging)時，煤層反應的特徵為何？
 (A)低速度、低密度的夾層 (B)低速度、高密度的夾層
 (C)高速度、高密度的夾層 (D)高速度、低密度的夾層
- [C] 47. 有關電測之資料解釋，下列何者有誤？
 (A)高電阻率值表示非孔隙地層或含非導電性流體(油、氣)之孔隙層
 (B)伽馬射線值愈高，表示含頁岩比例愈高
 (C)高自然電位值表示非滲透層
 (D)含氣砂岩測得的伽馬射線值較低、電阻率測值較高
- [B] 48. 在沉積地層中，如果出現黃鐵礦，在電測曲線上的特徵為何？
 (A)低密度、高電阻 (B)高密度、低電阻 (C)低密度、低電阻 (D)高密度、高電阻
- [C] 49. 大地電磁波法(MT)在地球科學上，較不適合運用於下列何種領域？
 (A)深層地熱探勘 (B)油氣探勘 (C)地表地下汙染整治 (D)尋找地下深部金屬礦床
- [B] 50. 台灣的油氣探勘與開發，下列何者有誤？
 (A)探勘成果以天然氣為主，伴生凝結油，原油甚少
 (B)探勘成果以原油為主，伴產天然氣
 (C)陸上油氣多發現於背斜構造
 (D)在台灣麓山帶的出磺坑背斜是從清朝開始開發的最古老氣田